

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-336897  
(43)Date of publication of application : 07.12.1999

(51)Int.Cl.

F16J 3/04  
F16D 3/84  
F16J 15/52

(21)Application number : 10-140879  
(22)Date of filing : 22.05.1998

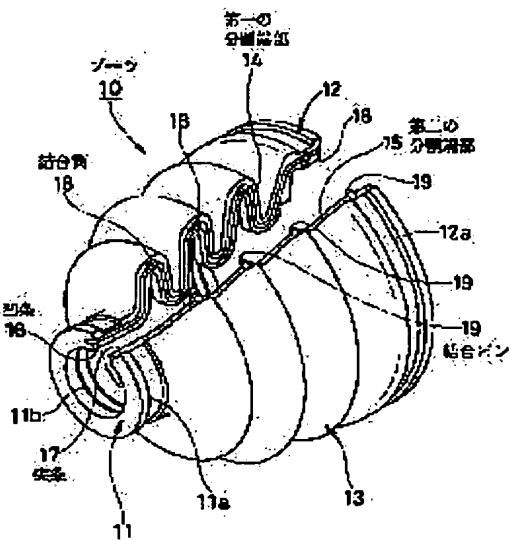
(71)Applicant : NOK CORP  
(72)Inventor : NAGASHIMA ATSUSHI

## (54) SPLIT TYPE BOOT

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enhance sealing property around the split part of a split type boot, and concurrently, enhance workability when the boot is mounted.

SOLUTION: When this boot 10 is mounted, a first split end part 14 and a second split end part 15 are hermetically joined together in such a way that a recessed streak 16 and a projected streak 17 are closely fitted with each other. The close fitting of the recessed streak 16 with the projected streak 17, can be accomplished by inserting a combining pin 19 provided for the second split end part 15 into a combining cylinder 18 provided for the first split end part 14. It is so designed that the combining cylinder 18 permits the combining pin 19 to be inserted, but prevents the combining pin from being pulled out.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-336897

(43) 公開日 平成11年(1999)12月7日

(51) Int.Cl.<sup>a</sup>

F 16 J 3/04

F 16 D 3/84

F 16 J 15/52

識別記号

F I

F 16 J 3/04

B

F 16 D 3/84

V

F 16 J 15/52

C

審査請求 未請求 請求項の数1 O.L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平10-140879

(22) 出願日

平成10年(1998)5月22日

(71) 出願人 000004385

エヌオーケー株式会社

東京都港区芝大門1丁目12番15号

(72) 発明者

長島 淳

静岡県小笠郡小笠町字赤土2000 エヌオーケー株式会社内

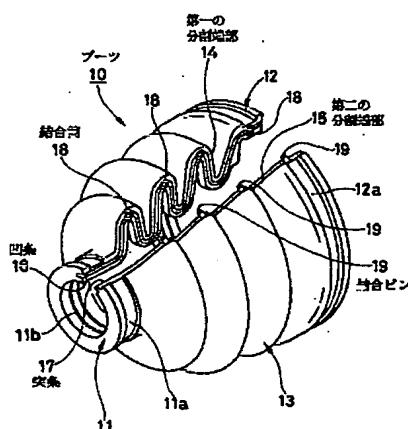
(74) 代理人 弁理士 野本 陽一

(54) 【発明の名称】 分割型ブーツ

(57) 【要約】

【課題】 分割型ブーツ10における分割部のシール性を向上させると共に、装着時の作業性を向上させる。

【解決手段】 ブーツ10の装着に際しては、その第一及び第二の分割端部14, 15同士を、それぞれの延長方向に沿って形成された凹条16と突条17が密接嵌合状態となるよう密封的に接合する。凹条16と突条17の密接嵌合は、第一の分割端部14に設けられた結合筒18に、第二の分割端部15に設けられた結合ピン19を挿入することによって行う。結合筒18は、結合ピン19の挿入は許容するがその引き抜き方向の移動は規制するようになっている。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 円周方向一部が分割された形状を呈するブーツ(10)であって、前記分割部分で互いに対向する第一及び第二の分割端部(14, 15)のうち第一の分割端部(14)にその延長方向に沿って凹条(16)が形成され、第二の分割端部(15)にその延長方向に沿って前記凹条(16)と密接嵌合可能な突条(17)が形成され、前記第一及び第二の分割端部(14, 15)のうちの一方には所定間隔で複数の結合筒(18)が埋設され、前記分割端部(14, 15)のうちの他方には前記各結合筒(18)に挿入可能な結合ピン(19)が突設され、

前記結合筒(18)の内周面には、前記結合ピン(19)の挿入は許容するが引き抜き方向の移動は規制する係止爪(184)が形成されたことを特徴とする分割型ブーツ。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、例えば自在継手等の作動部分を密封するために用いられるブーツに関するものであり、特に、円周方向一部を分割した形状とすることによって、軸の側方から装着可能にしたものに関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** この種のブーツは、その軸方向両端の取付部を、例えば自在継手のアウターレース及びジョイント軸に取り付けることによって、蛇腹状に形成された部分が柔軟に伸縮変形しつつ、前記自在継手の作動部分に外部からの異物が侵入するのを防止すると共に、前記作動部分に充填したグリース等の油脂類を密封するものである。

**【0003】** 上記ブーツの一種に、分割型のものがある。分割型のブーツは、その円周方向一部が分割されていて、この分割部で円周方向に互いに対向する分割端部に沿って多数の雄型及び雌型係合部材が設けられている。すなわち、分割部を開くことによって自在継手等に側方から装着することができ、前記係合部材同士を雌雄嵌合すると共に接着剤で接着することによって、前記分割端部同士を互いに密接状態に結合するようになっている。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】** 上記従来技術による分割型ブーツにおいては、次のような問題が指摘される。まず、分割端部を隙間なく結合するために、雄型係合部材及び雌型係合部材が小さい間隔で多数設けられていることから、装着の際にいくつもの係合部材の雌雄嵌合作業を行う必要があり、作業が煩雑である。しかも、前記分割端部のうち、特に蛇腹の谷部に相当する部分等では雌型係合部材への雄型係合部材の挿入作業がやりにく

く、このため雄型係合部材が曲がってしまったりすることがある。

**【0005】** また、分割端面には予め接着剤を塗布するが、上記のような雄型係合部材と雌型係合部材の嵌合作業に手間取ると、全ての係合部材の雌雄嵌合作業を終了する前に接着剤が硬化してしまい、接着不良部分を生じて確実なシール性が得られなくなるおそれがある。

**【0006】** 本発明は、上記のような事情のもとになされたもので、その主な技術的課題とするところは、分割型ブーツにおける分割部のシール性を向上させると共に、装着時の作業性を向上させることにある。

**【0007】**

**【課題を解決するための手段】** 上述した技術的課題は本発明によって有効に解決することができる。すなわち本発明に係る分割型ブーツは、円周方向一部が分割された形状を呈するブーツであって、前記分割部分で互いに対向する第一及び第二の分割端部のうち第一の分割端部にその延長方向に沿って凹条が形成され、第二の分割端部にその延長方向に沿って前記凹条と密接嵌合可能な突条が形成され、前記第一及び第二の分割端部のうちの一方には所定間隔で複数の結合筒が埋設され、前記分割端部のうちの他方には前記各結合筒に挿入可能な結合ピンが突設され、前記結合筒の内周面には、前記結合ピンの挿入は許容するが引き抜き方向の移動は規制する係止爪が形成されたものである。

**【0008】** 上記構成を有する本発明の分割型ブーツによれば、装着に際して、第一及び第二の分割端部同士を、それぞれの延長方向に沿って形成された凹条と突条を例えれば接着剤を介して密接嵌合することにより密封的に接合する。そして、前記凹条と突条の密接嵌合は、前記第一及び第二の分割端部のうちの一方に設けられた結合筒に、他方に設けられた結合ピンを挿入することによって行われる。

**【0009】** 結合筒の内周面には、結合ピンの挿入は許容するがその引き抜き方向の移動は規制する係止爪が設けられているため、結合筒と、これにいったん挿入された結合ピンは、容易に抜けることのない状態に互いに結合される。したがって、第一及び第二の分割端部の密接嵌合状態が確実に維持される。

**【0010】**

**【発明の実施の形態】** 図1乃至図5は、本発明に係る分割型ブーツの好適な一実施形態を示すものである。まず図1及び図2において、参照符号10はゴム材で成形された当該ブーツの全体を総括的に示すもので、このブーツ10は、軸方向一端に形成された小径の取付部11と、軸方向他端に形成された大径の取付部12と、これら両取付部11, 12の間に円周方向に延びる山部13a及び谷部13bが反復的に形成された薄肉の蛇腹部13とを有する。

**【0011】** 取付部11, 12の外周面には、それぞ

円周方向に延びるバンド取付溝11a, 12aが形成されており、このバンド取付溝11a, 12aには、それぞれ前記取付部11, 12を例えれば自在継手の所定箇所に緊結するためのバンド(図示省略)が巻装されるようになっている。また、前記取付部11, 12の内周面には、円周方向に延びる複数のシール突条11b, 12bが形成されている。

【0012】ブーツ10は、小径側の取付部11から蛇腹部13及び大径側の取付部12までの全体が円周方向一部で分割されている。そしてその分割部分で円周方向に互いに対向する第一及び第二の分割端部14, 15は、前記両取付部11, 12とほぼ同等の肉厚に形成されており、したがって蛇腹部13を延びる部分ではこの蛇腹部13よりも適宜厚肉となっている。

【0013】図3に示すように、ブーツ10の第一の分割端部14には、断面略V字形の凹条16が一体的に形成されており、第二の分割端部15には、前記凹条16と対応する断面略V字形の突条17が一体的に形成されている。これら凹条16及び突条17は、前記ブーツ10の断面形状に沿って小径側の取付部11から大径側の取付部12にかけて全域に延びている。

【0014】第一の分割端部14には、その延長方向所定間隔、典型的には蛇腹部13の各山部13a及び大径側の取付部12と対応する位置に、それぞれ金属材料からなる結合筒18が埋設されている。また第二の分割端部15には、前記各結合筒18と対応する位置、すなわち前記各山部13a及び大径側の取付部12と対応する位置に、それぞれ合成樹脂材料からなる結合ピン19が半埋設状態で突設されている。

【0015】結合筒18及び結合ピン19は、図4に示すように、それぞれ第一及び第二の分割端部14, 15の互いの対向端面14a, 15aに形成された装着穴14b, 15bに挿入され、接着剤(図示省略)を介して強固に接着されている。なお結合筒18は、その外周面に形成された凹部181が、前記装着穴14bの内周面に形成された突部14cと嵌合されており、これによって確実に抜け止めされた装着状態となっているが、装着穴15bに対する結合ピン19の装着構造も同様の構造とすることができる。また、結合筒18の外端面は、第一の分割端部14の端面14aと同一平面をなして露出しており、この結合筒18の長さは結合ピン19の突出長さよりも適宜長いものとなっている。

【0016】結合筒18は、第一の分割端部14から露出した開口端部に結合ピン19の挿入を容易にするための面取り部182が形成されている。一方、結合ピン19は、結合筒18の内周に僅かな隙間をもって挿入可能であり、その突出端部外周面は、結合筒18の内周への挿入を容易するために先端に向けて小径になるテーパ面191が形成されている。

【0017】結合筒18の内周面183には係止爪18

4が形成されている。この係止爪184は、図5に拡大して示すように、結合ピン19の挿入方向に向けて漸次小径になる緩やかなテーパ面184aと、その小径端部184bから前記テーパ面184aに対して鋭角をなして外周側へ段差状に形成された立上り面184cとを有するもので、前記小径端部184bは結合ピン19の外周面よりも僅かに小径に形成されており、結合ピン19の挿入方向の移動は許容するが引き抜き方向の移動は規制するものである。

【0018】以上の構成を備える分割型ブーツは、先に説明したように、例えば図示されていない自在継手の密封手段として装着される。この装着に際しては、ブーツ10の第一及び第二の分割端部14, 15間を開いて側方から前記自在継手に被せるようにし、予め接着剤を塗布した突条17と凹条16とを、図3(A)に示す状態から同(B)に示す状態に密接嵌合することによって、前記第一及び第二の分割端部14, 15を互いに接合する。

【0019】また、小径側の取付部11は前記自在継手における軸の外周面に抱きつくように取り付けると共に、その外周面のバンド取付溝11aに図示されていないバンドを巻装して緊結する。同様に、大径側の取付部12を前記自在継手におけるアウターレースの端部外周面に抱きつくように取り付けると共に、その外周面のバンド取付溝12aに図示されていないもう一つのバンドを巻装して緊結する。これによって、前記取付部11, 12の内周面が前記軸の外周面及びアウターレースの外周面に適当な面圧で密接し、特にシール突条11b, 12bにおいて局部的に面圧が大きくなるので、良好なシール状態となる。

【0020】上記突条17と凹条16との密接嵌合においては、第一の分割端部14側の各結合筒18の内周に、第二の分割端部15側の各結合ピン19を挿入する。そして、結合ピン19が図4(A)に示す状態から同(B)に示す状態に挿入されて行く過程では、図5に示すように、結合筒18の内周面183に形成された係止爪184のテーパ面184aが、結合ピン19のテーパ面191の大径部に干渉し、更なる結合ピン19の挿入によって、前記係止爪184がそれ自体の拡径方向への僅かな弾性変形と、合成樹脂材からなる結合ピン19の外周部の僅かな弾性変形を伴いながら、この結合ピン19の外周面に相対的に乗り上り、これによって結合ピン19の挿入を許容する。

【0021】結合筒18への結合ピン19の挿入は、第一及び第二の分割端部14, 15(凹条16と突条17)が互いに接着剤層を介して適当な面圧で密接した状態となるまで行う。この状態で挿入方向への力を解除すると、第一及び第二の分割端部14, 15の密接面圧による反力が、結合筒18から結合ピン19を抜き出す方向に加わるが、結合筒18にいったん挿入された結合ビ

ン19は、前記抜き出し方向の移動力によって結合筒18の係止爪184が結合ピン19の外周面に食い込むように作用するため、結合筒18と結合ピン19が互いに係止され、容易に抜けることがない。したがって、前記第一及び第二の分割端部14, 15(凹条16と突条17)の密接嵌合状態が確実に維持され、接着剤による良好な接合状態が得られる。

【0022】結合筒18への結合ピン19の挿入作業は、蛇腹部13の山部13aと対応する部分のみで行われるため、その挿入作業が容易であり、第二の分割端部15に所定間隔で多数の係合部材を設けた場合のように、いくつもの係合部材の雌雄嵌合作業を行う必要がないので、突条17に塗布した接着剤が未硬化のうちに迅速に結合作業を終了し、前記接着剤による第一及び第二の分割端部14, 15(凹条16と突条17)の確実な接合状態を得ることができる。

【0023】上述のようにして自在継手に装着されたブーツ10は、互いに密接嵌合状態で接着される凹条16及び突条17が、第一及び第二の分割端部14, 15に沿って小径側の取付部11から大径側の取付部12まで全域に延びており、しかも凹条16及び突条17の密接嵌合によって、接合面が大きく取れるため、優れたシール状態が確保される。このため自在継手内部のグリースが前記第一及び第二の分割端部14, 15間から漏れ出したり、あるいは外部から泥水やダストが前記第一及び第二の分割端部14, 15の間から侵入するのを有効に防止することができる。

【0024】なお、上述の各実施形態は、ブーツ10が円周方向一箇所で分割されているが、円周方向二箇所以上で分割してもよい。また、突条17及び凹条16の断面形状は図3に示すような略V字形に限らず、略U字形、菱形など種々の形状が考えられる。

【0025】第一及び第二の分割端部14, 15における結合筒18及び結合ピン19の配置は、図1に示すように蛇腹部13の各山部13aと対応する位置に限定されるものではない。しかし、各山部13aと対応する位置に配置することによって結合作業が容易であること、及び突条17と凹条16の密接嵌合状態が各谷部13b側でも確実に保持されること等の利点がある。

【0026】また、図示の実施形態では第一の分割端部14に凹条16及び結合筒18を有し、第二の分割端部15に突条17及び結合ピン19を有する構成としたが、その位置関係を逆にし、すなわち凹条16を有する第一の分割端部14側に結合ピン19を設け、突条17を有する第二の分割端部15側に結合筒18を設けてもよい。

【0027】

【発明の効果】本発明の分割型ブーツによると、次のような効果が実現される。まず、ブーツの分割端部同士がそれぞれの延長方向に沿った凹条と突条を密接嵌合させ

た状態で密封的に接合されるため、分割端部間がその全長にわたって完全に密閉され、確実なシール性が得られる。また、前記分割端部同士(凹条と突条)の接合状態は、結合筒と結合ピンの結合によって確実に保持され、前記シール性が良好に維持される。

【0028】更に、上述のように、分割端部間のシールが凹条と突条との接合によって行われるものであり、従来のように多数の係合部材の係合に依存するものではないため、結合筒及び結合ピンを狭い間隔で多数設ける必要がない。したがって前記結合筒と結合ピンの結合作業を容易・迅速に行うことができると共に、接着剤による前記凹条と突条との接合を確実に行うことが出来る。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る分割型ブーツの一実施形態を示す斜視図である。

【図2】上記実施形態を軸心を通る平面で切断して示す断面図である。

【図3】図2のIII-III'線におけるブーツの分割端部を示す断面図で、(A)は未接合状態、(B)は接合状態を示すものである。

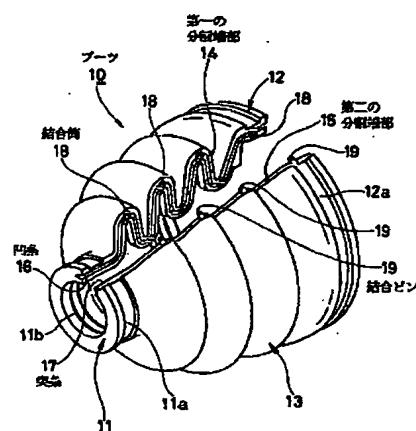
【図4】図2のIV-IV'線におけるブーツの分割端部を示す断面図で、(A)は未接合状態、(B)は接合状態を示すものである。

【図5】上記実施形態における結合筒への結合ピンの挿入過程を示す説明図である。

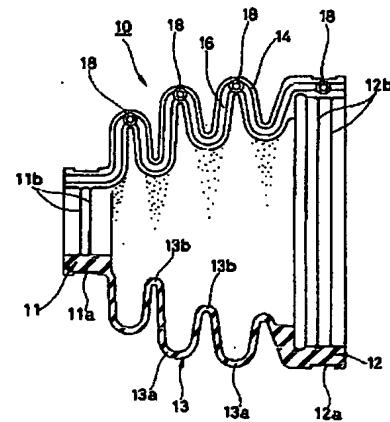
#### 【符号の説明】

- 10 ブーツ
- 11, 12 取付部
- 11a, 12a バンド取付溝
- 11b, 12b シール突条
- 13 蛇腹部
- 13a 山部
- 13b 谷部
- 14 第一の分割端部
- 15 第二の分割端部
- 14a, 15a 端面
- 14b, 15b 装着穴
- 14c 突部
- 16 凹条
- 17 突条
- 18 結合筒
- 181 凹部
- 182 面取り部
- 183 内周面
- 184 係止爪
- 184a テーパ面
- 184b 小径端部
- 184c 立上り面
- 19 結合ピン
- 191 テーパ面

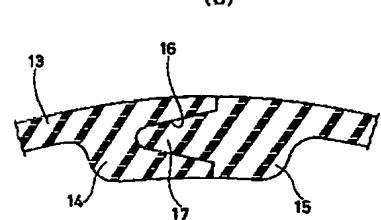
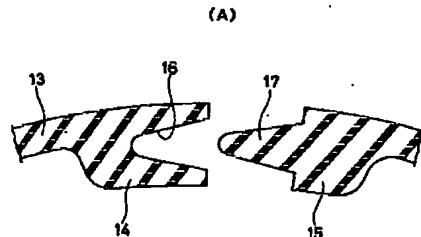
【図1】



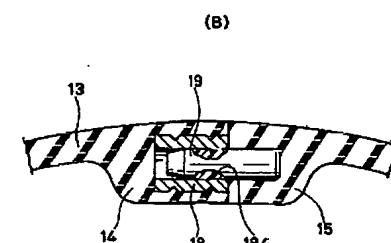
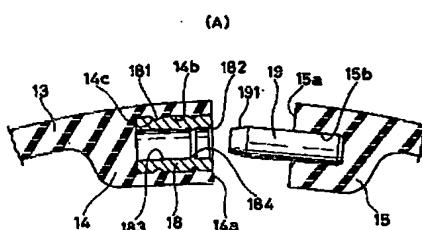
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

